

УДК 621.117.011

ЗЕНКІН М.А., КИРИЧОК Д.С., КОРНІЄВСЬКИЙ О.О.

Київський національний університет технологій та дизайну

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ НА ОСНОВНИХ ЕТАПАХ ЙОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Мета. Розробка рекомендацій щодо вдосконалення системи оцінювання якості автомобіля на основних етапах його життєвого циклу.

Методика. Було досліджено всі етапи життєвого циклу легкового автомобіля. Розроблено методи отримання комплексної оцінки якості автомобіля.

Результати. Визначені принципи оцінювання якості, запропоновані системи показників якості автомобіля на основних етапах його життєвого циклу і розроблені методики їх визначення.

Наукова новизна. Запропоновано вирішення важливої науково-технічної проблеми підвищення якості автомобіля шляхом вдосконалення системи його оцінювання на основних етапах життєвого циклу.

Практична значимість. Розроблені принципи оцінювання якості легкового автомобіля.

Ключові слова: контроль якості, легковий автомобіль, життєвий цикл.

Вступ. Постійно зростаюча конкуренція на ринку автомобілів змушує автоскладальні підприємства (АСП) вдосконалювати продукцію, підвищуючи її якість, розширюючи діапазон комфорту, знижуючи витрати виробництва. Прагнення вижити в конкурентній боротьбі призводить до створення міжнародних цільових груп автомобілебудівників (IATF), які визначають єдині і більш високі вимоги до систем якості галузі (ISO/TS 16949) [6]. Запроваджується процедура взаємного визнання національних вимог до систем якості (США, Франція, Німеччина, Італія). Починаючи з 2003 року сертифікація на відповідність вимогам ISO/TS 16949 стає обов'язковою для всіх країн – членів IATF. Виникає природний захист автомобільного ринку цих країн. Це пов'язано з тим, що процедура схвалення типу транспортного засобу передбачає перевірку умов виробництва на відповідність ISO/TS 16949. Вимоги українських споживачів на автомобільному ринку так само ростуть і наближаються за рівнем до вимог споживачів на зовнішньому ринку [1-3].

В цих умовах основним напрямом, який може забезпечити стабільність виробництва, зростання прибутку, збереження сегмента внутрішнього ринку і присутності на зовнішньому, є підвищення якості продукції. Реалізація цього можлива на основі впровадження принципів TQM та створення сучасної системи менеджменту якості (СМЯ). Для побудови глибоко структурованої та ефективно діючої СМЯ необхідно об'єктивне оцінювання якості продукції, детальний аналіз втрат якості, починаючи з вивчення ринку і закінчуючи утилізацією. Це можливо лише при наявності системи показників, які адекватно відображають якість автомобіля на різних етапах життєвого циклу.

Постановка завдання. Розробка рекомендацій щодо вдосконалення системи оцінювання якості автомобіля на основних етапах його життєвого циклу.

Результати досліджень. Процес виготовлення автомобіля розподілений в просторі і в часі. Автоскладальні підприємства знаходяться на фінішній стадії цього процесу і в основному саме вони несуть відповідальність за якість продукції, що випускається. Контроль процесу виготовлення можна здійснити за допомогою адекватної системи показників якості автомобіля. Система показників якості робить процес виготовлення автомобіля вимірним і дозволяє управляти ним [3, 4].

Життєвий цикл будь-якої продукції, у тому числі і легкового автомобіля, прийнято ділити на 12 етапів (рис. 1). На кожному з цих етапів здійснюються процеси, що впливають на якість автомобіля.



Рис. 1. Етапи життєвого циклу автомобіля

Основою для формування якості на стадії проектування є маркетингові дослідження, визначення ринкових вимог споживача, технологічних обмежень і фінансових можливостей. Кожне автоскладальне підприємство має фірмову інфраструктуру, в загальному випадку що складається з мережі постачальників, дилерів і підприємств технічного обслуговування. Оцінювання якості на стадії проектування – основний елемент у рамках визначення конкурентоспроможності автомобілів [2, 5].

Показники якості автомобіля на стадії проектування виявляють сильні і слабкі сторони продукції, дають кількісну величину розбіжності з середніми і кращими параметрами автомобілів-аналогів. Значний інтерес представляють показники реалізації якості, ґрунтовані на зіставленні значень показників якості на стадії проектування і значень тих же показників, отриманих в результаті випробувань автомобілів. Безперечною гідністю таких показників є їх оперативність [2, 4].

На етапі закупівель формується другий комплекс показників якості автомобіля. Для провідних автомобільних компаній якість комплектуючих виробів (КВ) зовнішнього постачання має особливе значення, оскільки на їх частку доводяться найбільші втрати якості автомобілів.

Якість автомобіля на етапах контролю, випробувань і передпродажної підготовки (якість на 0 км пробігу) є досить поширеною оцінкою серед фірм, що виробляють автомобілі. Ця оцінка пов'язана з визначенням відповідності готової продукції встановленим вимогам. Оцінки показників «якість на 0 км пробігу» служать базою для аналізу якості автомобілів по стадіях виробництва, виявляють роль окремих виробництв в забезпеченні якості і розкриття процесу виробництва невідповідностей/дефектів.

На етапі «Технічне обслуговування» здійснюється процес ремонту і обслуговування автомобілів (включаючи гарантійний період), формується база даних про результати гарантійної експлуатації автомобілів. Важливість забезпечення якості цього процесу очевидна, тому що тільки якісний процес на цьому етапі гарантує оперативність і адекватність дій, що коригують і застережливіх, у виробництві.

Якість будь-якої продукції закладається ще на етапі розробки проекту у вигляді набору вимог до параметрів майбутнього об'єкту. Формулювання вимог повинне передбачати можливість перевірки міри їх реалізації. Термін «вимоги» охоплює задані вимоги і встановлені вимоги. Задані вимоги (ринкові, контрактні) є зовнішніми по відношенню до організації. Вони регламентуються в договорах постачання, додатках до них, інструкціях по застосуванню продукції. Встановлені вимоги регламентуються документами системи якості організації [5].

Усі вимоги розробляються, деталізуються і застосовуються на різних етапах планування якості. Реалізація передбачуваних потреб в продукції, що задовольняє ці потреби, – процес, що складається з декількох етапів. На кожному з етапів можливе деяке зниження якості (рис. 2).

Остаточну оцінку якості виріб отримує тільки під час експлуатації, причому споживач враховує також і рівень післяпродажного обслуговування. Зусилля організації мають бути спрямовані на підвищення рівня реалізованої якості і усунення розриву з бажаним рівнем.



Рис. 2. Формування якості автомобіля

Система показників якості, відповідно до укрупнених етапів життєвого циклу автомобіля охоплює:

- якість проекту автомобіля – на етапі маркетингових досліджень і проектування;
- якість закупівель і виробництва компонентів – на етапі закупівель і виробництва компонентів автомобіля;
- якість автомобіля на 0 км пробігу – на етапі виробництва автомобіля, а також контролю і проведення передпродажної підготовки ;
- якість автомобіля в експлуатації – на етапі після виробничої діяльності і випробувань.

Така структура системи показників якості дозволяє виявити критичний етап життєвого циклу автомобіля, пов'язаний з найбільшими втратами якості.

Різні етапи життєвого циклу автомобіля характеризуються різною можливістю управління якістю автомобіля. Так, якщо на етапах проектування і виробництва можна оперативно впливати на якість автомобіля (якість на цих етапах формується і створюється), то на етапах остаточного контролю, випробувань і експлуатації якість автомобіля не може істотно мінятися, але може вимірюватися і оцінюватися. Таким чином, значущість оцінки того або іншого показника якості автомобіля залежить від етапу життєвого циклу автомобіля, на якому вона була отримана. На основі показників, закладених на етапі проектування, якість автомобіля можна тільки прогнозувати. Показники, отримані на етапі експлуатації, відбивають реальну якість автомобілів [1,3].

Висновки. На основі проведеного аналізу відомих визначень якості запропоновані оцінка якості як заходи відповідності двох об'єктів і принципи оцінювання якості. Визначений і обґрунтований вибір показників якості для основних етапів його життєвого циклу легкового автомобіля.

Список використаних джерел

1. Белашевский Г. Е. Метод оценки качества автомобиля / Г. Е. Белашевский, В. Е. Годлевский, А. В. Кокотов // Развитие через качество - теория и практика : доклады III международной конференции. – Тольятти, 1999. – С. 131–141.
2. Статистические методы - основа обеспечения качества в автомобилестроении / В. И. Доронин [и др.] // Развитие через качество - теория и практика : труды V международной конференции. – Тольятти, 2001. – С. 51–61.
3. Дружинин Г. В. Методы оценки и прогнозирования качества / Г. В. Дружинин. - М. : Радио и связь, 1982. – 160 с.
4. Кокотов А. В. Развитие новой системы управления качеством на предприятиях машиностроения / А. В. Кокотов // Сборник докладов XXIV Гагаринских чтений. – М., 1998. – С. 31-34.
5. Системный анализ, моделирование и развитие системы качества / Н. В. Ляченков, А. В. Кокотов, В. Е. Годлевский, Г. В. Иванов // Надежность и контроль качества. – 1999. – № 2. – С. 3–8.
6. ISO/TS 16949. Системы менеджмента качества. Частные требования по применению ISO 9001:2008 для производства автомобилей и комплектующих.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ НА ОСНОВНЫХ ЭТАПАХ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

ЗЕНКИН Н.А., КИРИЧОК Д.С., КОРНИЕВСКИЙ А.А.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Цель. Разработка рекомендаций относительно совершенствования системы оценивания качества автомобиля на основных этапах его жизненного цикла.

Методика. Были исследованы все этапы жизненного цикла легкового автомобиля. Разработаны методы получения комплексной оценки качества автомобиля.

Результаты. Определенные принципы оценивания качества, предложенные системы показателей качества автомобиля на основных этапах его жизненного цикла и разработанные методики их определения.

Научная новизна. Предложено решение важной научно-технической проблемы повышения качества автомобиля путем совершенствования системы его оценивания на основных этапах жизненного цикла.

Практическая значимость. Разработаны принципы оценивания качества легкового автомобиля.

Ключевые слова: контроль качества, легковой автомобиль, жизненный цикл.

IMPROVEMENT OF CONTROL OF QUALITY OF PASSENGER CAR ON THE BASIC STAGES OF HIS LIFE CYCLE

ZENKIN N., KIRICHOK D., KORNIEVSKIY A.

Kiev National University of Technology and Design

Purpose: Development of recommendations in relation to perfection of the system of evaluation of quality of car on the basic stages of his life cycle.

Methodology. All stages of life cycle of passenger car were investigational. The methods of receipt of complex estimation of quality of car are worked out.

Results. Certain principles of evaluation of quality, offer systems of indexes of quality of car on the basic stages of his life cycle and worked out methodologies of their determination.

Scientific novelty. Solution of important scientific and technical problem of upgrading of car offers by perfection of the system of his evaluation on the basic stages of life cycle.

Practical meaningfulness. Principles of evaluation of quality of passenger car are worked out.

Keywords: control of quality, passenger car, life cycle.